

「最適性理論と日本語のいくつかの問題」

“Optimality Theory and some problems of Japanese”

田 中 章*

0. はじめに

1968年に Chomsky & Halle によって、*The Sound Pattern of English* (SPE) が出版された。SPE は「線条音韻論 (Linear Phonology)」の枠組みで諸言語の分析をしたもので、それ以降の音韻論の研究の礎石となる研究書であった。ところが、「線条音韻論」では扱えない様々な現象が提示され、「非線条音韻論 (Nonlinear Phonology)」の枠組みで、「韻律理論 (Metrical Theory)」、「自律分節理論 (Autosegmental Theory)」、「語い音韻論 (Lexical Phonology)」、「依存音韻論 (Dependency Phonology)」などが提案された。そして1987年、Halle & Vergnaud によって *An Essay on Stress* (ES) が出版された。この研究書は、上記の「韻律理論」と「自律分節理論」(および「語い音韻論」)の考え方を統合したものであり、今後の音韻論研究の基盤となる画期的労作であった。ES 以降、普遍原理とパラメータおよび各言語に固有の規則によって、諸言語の研究が大いに進んだ。そして1993年頃から、「最適性理論 (Optimality Theory, OT)」が提案された。この理論では、1993年に McCarthy & Prince によって Axininca Campa 語の「接辞付加 (affixation)」の現象についての分析が提案され、また、Prince & Smolensky によって、Berber 語、Lardil 語などの「接辞付加」の現象についての分析が提案された。

「最適性理論」では、従来の「派生に基づいた音韻理論 (constraint-based phonology)」(「線条音韻論」や「非線条音韻論」の両方が含まれる)ではうまく説明できない現象をいくつかあげ、それらに対して「制約の階層 (constraint hierarchy)」によって、どの出力が「最適である (optimal)」かを「同時に (simultaneously)」評価する。「制約」は個別言語に属するものではなく、普遍文法に属するものとされる。そして、この「制約」は「違反してもよい (violable)」とするのが特色である。普遍文法で「制約の組 (set of constraints)」が指定され、個別文法は普遍文法での「制約の組」に「階層化 (ranking)」を課すことによって構築される。初期の「最適性理論」では、「派生」を不要であるとしたため、「出力」のみについて、どの「候補 (candidate)」が「最適」であるかを考察したが、“OT95” (Optimality Theory 1995年の略) では、この考え方が一部修正されて、「入力」

と「出力」の組についての「制約」が提案されて現在に至っている。この理論が提案されてから数年で、もはや「拡大最適性理論」とも言うべき理論が提示されたことになる。大変有望な理論であるが、この理論を推進している主要論文が「接辞付加」に大部分の努力を向けていて、*SPE* や *ES* がそうしたように、広範囲にわたる現象を扱っていないところがあるのもいめない。この理論が *SPE* や *ES* にとってかわる理論となれるかどうかを確認するにはもう少しばかり時日を必要とするかもしれない。

本稿では、さしあたって、日本語に関する問題をいくつか提示して「最適性理論」の枠組みで解決策について考察してみたい。本稿の構成は次の通りである。

0 節 はじめに

1 節 理論的基礎概念

2 節 複合語のアクセント

3 節 (高) 母音の無声化

4 節 おわりに

1 節 理論的基礎概念

(1) 最適性理論の諸原理 (McCarthy & Prince (1993), Prince & Smolensky (1993), など)

a. 「違反可能性 (Violability)」

諸制約は違反可能である。しかし、違反は最小である。

b. 「階層化 (Ranking)」

諸制約は各言語に固有な根拠に基づいて階層化をうける。最小違反という概念は、この階層化によって定義される。

c. 「包含性 (Inclusiveness)」

制約の階層は、構造の適格性についての非常に一般的な考察により許容される候補の分析の組を評価する。

d. 「平行性 (Parallelism)」

制約の階層を最大限に満たすかどうかということ (best-satisfaction) は、階層全体および候補の組全体について算定される。

(1a-d) の諸原理に基づくと、OT 内での文法は次のようになる。

(2) a. $\text{Gen}(\text{in}_i) \rightarrow \{\text{cand}_1, \text{cand}_2, \dots\}$

b. $\text{Eval}(\{\text{cand}_1, \text{cand}_2, \dots\}) = \text{out}_{\text{real}}$

まず、(2a) の Gen (=Generator) が、*i* 個の入力を文法的な分析の組 (典型的には無限

個の組)と結びつけ、候補(1)から候補(n)までを生成する。次に、(2b)の Eval(=Evaluator)が、「出力制約システム (the system of output constraints) によって与えられ、候補の組の各々の適格性を評価し、最終的に1個の最適な (optimal) 出力を選び出す。

以上は、OT93 (つまり、1993年に提案された「最適性理論」) の諸原理であったが、「はじめに」でも述べたように、1995年に OT95が提案された。OT95では、「対応理論 (Correspondence Theory)」が提示されている。この理論は、OT93における、 $P_{\text{ARSE}}/F_{\text{ILL}}$ タイプのシステム¹にかわるものであり、OT93では、「重複形—基体の関係 (reduplicant-base relation)」(McCarthy & Prince (1993))について付随的に扱われていた「対応 (correspondence)」という概念を、「忠実性 (faithfulness)」に敏感なすべての関係にまで拡大しようとする。本稿では、日本語の「高母音無声化 (High Vowel Devoicing)」の分析において OT95の「対応」という概念を用いているが、複合語では OT93の諸原理が依然として有効なので、それらの諸原理を用いている。OT95の諸原理は次のようなものである。

(3) 「対応 (Correspondence)」²

(McCarthy & Prince (1995))

二つの記号列 S_1 と S_2 が与えられている時、「対応」は、 S_1 の要素と S_2 の要素の間の関係 R である。 $(S_1$ の要素である) 分節 α ($\alpha \in S_1$) と $(S_2$ の要素である) 分節 β ($\beta \in S_2$) は、 α と β が関係をもつ時 ($\alpha R \beta$) に、互いの「対応物 (correspondent)」と呼ばれる。

ここでは、 S_1 と S_2 の要素は「分節」であるばかりでなく、もっと上位の単位である「モーラ」、「音節」、「韻脚」、「韻脚の主要部」、さらに、「音調」や「弁別素性」や「素性の節点」にまで問題なく一般化できるとされる。(McCarthy & Prince (1995))。また、「対応物」は、(4)のような制約を含む「忠実性制約 (faithfulness constraints)」によって規制される。 M_{AX} と D_{EP} は、分節から成る記号列間の、完全で除外的な (exclusive) 対応を要求し、「削除」と「挿入」を禁ずる。³ $I_{\text{DENT}}[F]$ という形の制約は、対応する分節間の素性の同一性 (featural identity) を要求する。(Benua (1995))。他の制約については省略するが、必要ところで言及する。

(4) M_{AX}

S_1 のあらゆる分節は S_2 で対応物をもつ。

D_{EP}

S_2 のあらゆる分節は S_1 で対応物をもつ。

$I_{\text{DENT}}([F])$

S_1 と S_2 において対応する分節は素性 $[F]$ に関して同一の値をもつ。

(以上、Benua (1995))

(3), (4)の諸原理に基づくと, OT95での文法は次のようになる。

候補である重複形や出力は, 対応する基体や入力と共に, 評価をうける。各々の候補の対 (S_1, S_2) は, S_1 と S_2 の間の関係を表わす対応関係 (correspondence relation) を与えられて Gen から生ずる。各々の (基体 (B), 重複形 (R)) の候補の対や, (入力 (I), 出力 (O)) の候補の対に関する対応関係がある。Gen は, S_1 と他のすべての可能な構造の間の対応関係までを与えるものとして考えることができる。それから, Eval が, 対応関係を伴う各々の候補の対について考察し, S_1 と S_2 の対応の完全さや, S_1 と S_2 の対応する要素の同一性などについて評価する。(以上, McCarthy & Prince (1995)).

2 節 複合語のアクセント

2. 1. 節 NHK 編の「日本語 発音アクセント辞典」(改訂新版)では, 複合語を次の3つの型に分けている。⁴

- (5) i) (A 型) ○○○●●● (後部要素の第1拍まで高い型)
(例) アソビアイテ (遊び+相手)
- ii) (B 型) ○○○●●● (前部要素の最終拍まで高い型)
(例) セイフアン (政府案)
- iii) (B * 型) ○○○●●● (前部要素の最終拍の前まで高い型)
(例) ゲンゼイアン (減税案)

また, 原口 (1991) によると, 日本語の複合語は次の4つに分かれる。⁵

(6) In the compound noun of the form

[xA...B][yC...D]:

- a. the initial mora A of the first member of the compound is accented.
[exs. hōn-bako (本箱), kyū-syū (九州), Nīk-kō (日光), etc.]
- b. the final mora B of the first member of the compound is accented.
[exs. gassū-koku (合衆国), anraku-si (安楽死), etc.]
- c. the initial mora C of the second member of the compound is accented.
[exs. dooka-sayō (同化作用), kokuyū-zaisan (国有財産), etc.]
- d. the final mora D of the second member of the compound is accented.
[exs. rei-gi (礼儀), niga-mi (苦味), nemu-ke (眠気), etc.]

(5), (6)からわかるように, 特に, (6)のアクセントの位置と, 括弧区分の位置を見ると容易にわかるように, 日本語の複合語のアクセントは, OT93 (必要によっては OT95) の枠組みでも説明が可能である。すなわち, 本稿では, McCarthy & Prince (1993, 1995), Prince & Smolensky (1993) 他に従い, 日本語の複合語について次のような「整頓 (Align-

ment)」を提案する。⁶

(7) A_{LIGN}-L (Japanese)

(PrWd, L, μ , L) or $[_{\text{PrWd}} =]_{\mu}$ “The left edge of every prosodic word coincides with the left edge of some head mora.” i.e. “Every prosodic word starts from an edge of head mora.”

(8) A_{LIGN}-R (Japanese)

(PrWd, R, μ , R) or $[_{\text{PrWd}} =]_{\mu}$ “The right edge of every prosodic word coincides with the right edge of some head mora.” i.e. “Every prosodic word ends on an edge of head mora.”

(7), (8)だけでは、複合語の前部要素／後部要素の区別ができないので、“1 (前部要素)” “2 (後部要素)”を(7), (8)に付けて表わすことにする。なお、本稿では、(5)においては、ii)のB*型は一緒にして、前部要素の最終拍まで高いが、「独立性の少ない音韻にアクセントの高さの切れ目がきたとき、それを前後にずらす」(注5参照)ことにする。また(6)では、(a, b)を一緒にして、複合語の前部要素の終わりの成員にアクセントがくるものとする。そのためOT以前は田中(1993a, b)で提案した「ライムの星印削除(Rhyme Asterisk Deletion)」のような規則が必要となったが、OTの枠組みでは、これから提案するいくつかの制約と、OT93, 95の制約の「階層化 (ranking)」によって説明することになる。

次に、(6a)と(6d)は、原口(1991)とは異なり、複合語ではなく、単独の語として扱う。したがって、「都庁」のような場合は[[都][庁]]という形態構造をもつとも考えられるが、漢字一字でPrWdを構成しているとはせずに、二語の漢字からできている語は、注10で述べる「括弧区分消去 (Bracket Erasure, BE)」が適用されて、[都庁]となっていると考えることにする。⁷(6b)と(6c)をA_{LIGN}とR_HT_{YPE}を用いて表わすと各々、(9a), (9b)のようになる。⁸

- (9) a. IA $\cdots \overset{\circ}{\text{O}} \mu]_{\text{PrWd}} [\text{OO}]_{\text{PrWd}}$ あるいは
 $\cdots \overset{\circ}{\text{O}} \mu]_{\text{PrWd}} [(\text{O})]_{\text{PrWd}}$
 $[A_{\text{LIGN-R}}(1), R_{\text{H TYPE}}=I]$

この場合は、後部要素がPrWd一語(2モーラ以下)のもの。アクセントは前部要素の語末のモーラにきているので、前部要素の主要部モーラ(head mora)の右端とPrWdの右端が一致するため、(8)よりA_{LIGN-R}(1), R_{H TYPE}=Iとなる。

例. 開業 | 医 (カ^イキ^ョーイ / カ^イキ^ョーイ)

管弦 | 楽 (カン^ケン^カク / カン^ケン^カク)⁹, 終着 | 駅 (シュ^ーチャ^クエ^キ),
 千代田 | 区 (チ^ョダ^ク), うずら | 豆 (ウ^ズラ^マメ), 神奈川 | 県 (カナ^カワ^{ケン}),
 など。

- b. IB $\cdots\bar{\circ}$]_{PrWd} [_{PrWd} ($\mu \bar{\circ}\bar{\circ}\bar{\circ}\cdots$, あるいは
 $\cdots\bar{\circ}$]_{PrWd} [_{PrWd} ($\mu \bar{\circ}\bar{\circ}$)]) (例外)
 $[A_{LIGN-L}(2), R_H T_{TYPE}=T]$

この場合は、後部要素が PrWd 一語(3 モーラ以上)のもの。但し、例外として、2 モーラのものも少数ではあるが存在する。¹⁰ アクセントは後部要素の語頭のモーラにきているので、後部要素の主要部モーラの左端と PrWd の左端が一致することになり、(7)より、 $A_{LIGN-L}(2), R_H T_{TYPE}=T$ となる。

- 例. 交響 | 楽団 (コーキョーカ°クダン) ¹¹, 科学 | 衛星 (カカ°クエイセイ), 円卓 | 会議 (エンタ°クカイキ°), 出版 | 協会 (シヨ°ツパンキョーカイ), 公安 | 委員 (コ°アンイイン), 営団 | 地下鉄 (エイダン°チカテツ / エイダン°チカテツ) ¹²

次に、NHK 編の「日本語 発音アクセント辞典」や原口(1991)が扱っていない複合語について考えてみる。これは、前部/後部要素の結合がゆるやかで、前部又は後部要素のアクセントが生かされるものである。したがって、次の2つに分かれる。

- (10) a. $[\bar{A}]_{PrWd} [\bar{B}]_{PrWd} \xrightarrow{BE} [A\bar{B}]_{PrWd}$

例. 生学問 (ナマガクモン / 生 (ナマ) + 学問 (ガクモン)), 裏日本 (ウラニホン / 裏 (ウラ) + ニホン), 乳母日傘 (オンバヒカ°サ / 乳母 (オンバ) + 日傘 (ヒカ°サ)), 伊勢物語 (イセモノカ°タリ) / 伊勢 (イセ) + 物語 (モノカ°タリ), 源氏物語 (ゲンジモノカ°タリ) / 源氏 (ゲンジ) + 物語 (モノカ°タリ), 渋団扇 (シブウチワ) / 渋 (シブ) + 団扇 (ウチワ).

- b. $[\bar{A}]_{PrWd} [\bar{B}]_{PrWd} \xrightarrow{BE} [A\bar{B}]_{PrWd}$

例. 赤蜻蛉 (アカトンボ) / 赤 (アカ) + 蜻蛉 (トンボ), 海坊主 (ウミボーズ) / 海 (ウミ) + 坊主 (ボーズ)

(10a, b) の場合は、今までの2つの型の複合語とは異なり、 A_{LIGN} では説明できない。どのような制約で説明するかについては派生を扱う節で示すことにする。

ついでながら、(6 a, d)は、本稿では単独の語として扱うことにするが、次の2つの場合に分かれることになる。

- (11) a. $[(\bar{\circ}\cdots)]_{PrWd} [A_{LIGN-L}, R_H T_{TYPE}=T]$

例. 都庁 (トチョー), 人生 (ジンセイ), 県外 (ケンカ°イ), 義人 (ギジン), など.

- b. $[(\cdots\bar{\circ})]_{PrWd} [A_{LIGN-R}, R_H T_{TYPE}=I]$

例. 礼儀 (レイキ°), 苦味 (ニカ°ミ), 根元 (ネモト), 年貢 (ネンク°), 生子 (ナマコ), 毒気 (ドッキ), など.

(11a)は、アクセントが語頭のモーラにきているので(7)より A_{LIGN-L} ¹³, $R_H T_{TYPE}=T$ と

なる。これに対して, (11b)は, アクセントが語末のモーラにきているので, (8)より, $A_{LIGN-R}, R_H T_{YPE}=I$ となる。

2.2.節 次に, 今までの複合語の派生を示すことにする。日本語の場合も, McCarthy & Prince (1993, 1995), Prince & Smolensky (1993), Benua (1995) などで扱われている制約およびその制約の「階層化」で大体説明できるが, 日本語の場合のみに必要となる制約や「階層化」もある。それらについても順次触れてゆくことにする。

(12) $P_{ARSE}-\mu^{14}$ (Japanese)

モーラは韻脚 (あるいはプロソディック語 (Prosodic Word)) に属する。

(Moras belong to feet (or PrWd) , and so on.

(13) $F_{OOT} B_{INARITY} (F_T B_{IN})$

韻脚は音節あるいはモーラによる分析のもとで2項的でなければならない。(Feet must be binary under syllabic or moraic analysis.)

(14) $N_{ONFINALITY}$

プロソディック語の主要部韻脚¹⁵は語末にきてはならない。(The head foot of the PrWd must not be final.)

(15) $E_{DGEMOST}^{16}$ (Japanese)

主要部韻脚は語末にくる。

(16) $R_H T_{YPE}=I/T^{17}$

リズムのタイプは「弱強 (I (ambic))」か「強弱 (T (rochaic))」のいずれかである。

(17) $*D\acute{M}$ (Japanese) ¹⁸

「従属モーラ (Dependent Mora, DM)」にアクセントがきてはならない。

(18) A_{LIGN-R} (Japanese)

$(F, R, \sigma, R) \text{ or } _F =)_{\sigma}^{19}$

“The right edge of every foot coincides with the right edge of some syllable.”

それでは、2.1.節の複合語の説明をすることにする。

(19) IA の例²⁰

開業 | 医 (カイキョーイ / カイキョーイ)

/kaIgyoOi/	(17)*DM	(8)A _{LIGN-R} (1)	(18)A _{LIGN-R}
① (kaI)(gyoŌ) i]	*!		
☞② (kaI)(gyōO) i]		*	
③ (káI)(gyoO) i]		*!	
④ (kaĪ)(gyoO) i]	*!	*	
⑤ ka(Igyo)(Ō) i]	*!	*	**
⑥ ka(Igyō)(O) i]		*	*!*

上の派生で、①は「従属モーラ」にアクセントがきているため、(17)に違反する。(下位の制約への違反は必要なところ以外では言及しないことにする。)③は(8)に違反する。④は①と同様に(17)に違反する。また(8)にも違反する。⑤は(17)に違反するとともに、(8)にも違反している。問題は②と⑥であるが(8)への違反については同じので、(8)以外の制約への違反についてどちらが最適であるかを決めなければならない。(18)の違反を比較すると、②は違反していないのに対して、⑥は2か所で違反している。したがって、②が「最適」となる。ここで注意すべきは、(8)と(18)については実線で分けることにより、(8)》(18)《は優先順位を示す)としてあるが、破線で分けて(8)と(18)に優先関係がないとすると、②と⑥のいずれが最適であるかを示すことができないということである。

(20) IB の例。

a. 交響 | 楽団 (コーキョーカクダン)

/koOkyoOgakudaN/	(17)*DM	(7)A _{LIGN-L} (2)	(18)A _{LIGN-R}
☞① (koO)(kyoO) [(gáku)(daN)			
② (koO)(kyoO) [(gakú)(daN)		*!	
③ (koO)(kyoO) [(gaku)(dāN)		*!	
④ (koO)(kyoO) [(gaku)(daŃ)	*!	*	

上の派生においては、前部要素の koOkyoO のいずれかの韻脚にアクセントがある候補は(7)に違反しているため最適とはなれないことは明白であるから省略した。②と③は(7)に違反し、④は(17)に違反するので最適にはなれない。したがって、①が最適となる。

次に、もう少し長くて、「高母音無声化」がかかわる例について考えてみる。

b. 営団 | 地下鉄

/eIdaNčIkatetsu/	(17)*DĪ	(7)A _{LIGN} -L(2)
① (eI)(daN)] [(čĪka)(tetsu)	*!	
② (eI)(daN)] [(čĪkā)(tetsu)		*
③ (eI)(daN)] [(čĪka)(tétstu)		*
④ (eI)(daN)] [(čĪ(kāte)tsu		*
⑤ (eI)(daN)] [(čĪka)(tetsú)		*
⑥ (eI)(daN)] [čĪ(kate)(tsú)		*

上の派生においては、(20b)の場合と同様に、前部要素 eIdaN のいずれかの韻脚にアクセントがある候補は、(7)に違反して最適となれないことは明白であるから省略した。この派生を見るとわかるように、②－⑥はすべて(7)に違反しているので、何らかの方策を考えないと最適な候補を選ぶことができない。そこで、Prince & Smolensky (1993)が、Classical Latin などについて制約 N_{ONFINALITY} への違反についてそうしたように、韻脚と主要部音節²¹の両方あるいは片方が(7)の A_{LIGN}-L(2)に違反しているかどうか見ることにする。そうすると、②は主要部韻脚が(7)を満たしているが、主要部音節は満たしていない。また、③－⑥は、いずれも、主要部韻脚と主要部音節の両方が(7)を満たしていない。したがって、(7)についての欄の違反の状況は次のようになる。

/eIdaNčIkatetsu/	(17)*DĪ	(7)A _{LIGN} -L(2)
① (eI)(daN)] [(čĪka)(tetsu)	*!	
② (eI)(daN)] [(čĪkā)(tetsu)		*
③ (eI)(daN)] [(čĪka)(tétstu)		*!*
④ (eI)(daN)] [(čĪ(kāte)tsu		*!*
⑤ (eI)(daN)] [(čĪka)(tetsú)		*!*
⑥ (eI)(daN)] [čĪ(kate)(tsú)		*!*

したがって、②が最適となる。

次に、IA, IB とは異なる型の複合語を扱うことにする。2. 1. 節でも述べたように、この型の複合語は IA, IB とは異なり、A_{LIGN}では説明できない。この型の複合語は、IA, IB よりも前部／後部要素の結合がゆるやかで、前部または後部の要素のアクセントを生かすものである。したがって、本稿では、次の制約を提案する。²²

(21) O_{ORIGINAL} (複合語) (日本語)

結合がゆるやかな複合語はもとの語のアクセントを尊重する。

(21)は A_{LIGN}の場合と同じように、前部／後部要素を表わす数字(1／2)を付けて用いることになる。それから、この複合語にかかわるもう一つの制約は(4)の McCarthy & Prince (1995)の IDENT-IO である。他にも制約があるかもしれないが、本稿では、この二つの制約と階層化で、この型の複合語を扱うことにする。

(22) a. (= (10a))

伊勢物語 (イセモノカ[°]タリ) (／伊勢 (イセ) + 物語 (モノカ[°]タリ)

/isemonogatari/	O _{ORIGINAL} (2)	IDENT-IO(stress)
☞① ise+monogátari		*
② íse+monogatari	*!	*

上の派生では、①、②ともに、前部／後部要素の2つのアクセントのうち、一方が抑圧されている (suppressed) ため、I_{DENT}-IO (stress) に違反している。しかしながら、①は I_{DENT}-IO (stress) より上位の制約には違反していないが、②は違反している。したがって①が最適となる。ついでながら、候補の数は、前部／後部要素のアクセント型 (平板型も含む) のうち、いずれかを尊重するかということになるから常に2つである。

b. (= (10b))

海坊主 (ウミボーズ) (／海 (ウミ) + 坊主 (ボーズ)

/umiboOzu/	O _{ORIGINAL} (1)	IDENT-IO(stress)
① umi+bóOzu	*!	*
☞② úmi+boOzu		*

上の派生では、I_{DENT}-IO (stress) への違反については、(22a) と全く同じである。(22a) と異なる点は、O_{ORIGINAL} に(2)ではなく(1)が付いているということである。したがって②が最適となる。O_{ORIGINAL}(1)を満たす複合語、すなわち、②は古語である。このことについては、三省堂の「明解日本語アクセント辞典」参照。

(22a, b) の派生について、一語だけ付け加えておくと、I_{DENT}-IO (stress) と O_{ORIGINAL} (1／2) を逆の順位にした場合、説明は全くできなくなる。

3 節 高母音無声化

日本語の「高母音無声化」には次のような例がある。²³

- (23) a. 菊 (キク→~~キ~~ク), 聞く (キク→~~キ~~ク), 確かめる (タシカメル→タ~~シ~~カメル),
学者 (ガクシャ→ガ~~ク~~シャ)

- b. 秋 (アキ→ア~~キ~~), 烏 (カラス→カラ~~ス~~), 有ります (アリマス→アリマ~~ス~~)

(23)は、注23で述べたように、一般的な法則で説明できるものであるが、さらに次のような無声化の傾向もある。²⁴

- (24) a. 案山子 (カカシ→カ~~カ~~シ), 心 (ココロ→コ~~コ~~ロ)

- b. 埃 (ホコリ)→ホ~~コ~~リ, 墓 (ハカ→ハ~~カ~~)

(23), (24)を容易に説明するために次のように表わしておく。²⁵

(25) (= (23))

- a. kikú → kIkú (菊), kiku → kIku (聞く), tašikaméru → tašIkaméru (確かめる), gakuša → gakUša (学者)

- b. áki → ákI (秋), kárasu → kárasU (烏), arimásu → arimásU (有ります)

(26) (= (24))

- a. kakaši → kAkaši (案山子), kokoro → kOkoro (心)

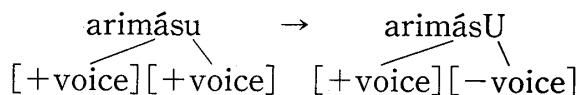
- b. hokori → hOkori (埃), haká → hAká (墓)

(25)からは、高母音/i/, /u/が無声子音の間にきたとき、あるいは、語末で無声化して、/I/, /U/となることがわかる。(26b)からは、/i/, /u/以外の母音(高母音でない)も無声化して/O/, /A/となることがわかる。²⁶

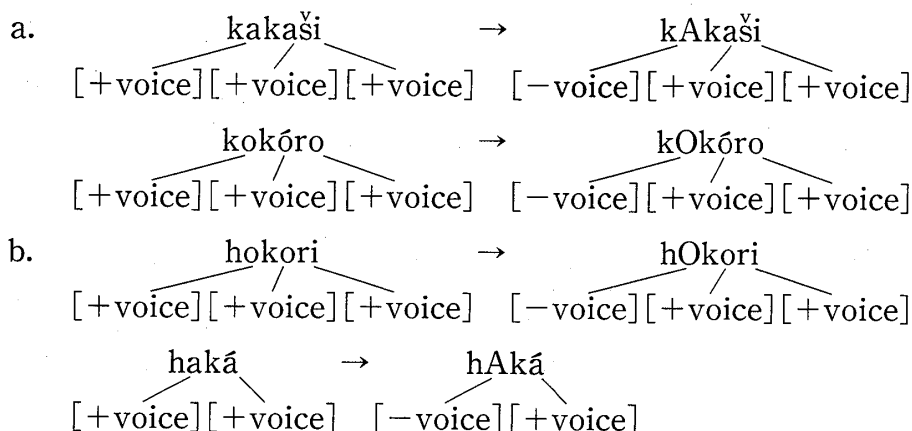
OTの枠組みでは、OT以前の定式化とは異なり、「制約間の階層化」で説明する。そのために(25), (26)の入力を母音の素性を明示して表わすと次のようになる。

(27) (= (25))

- a.
- | | | | | | |
|------------------|---|------------------|---|--------------------------|---|
| kikú | → | kIkú | , | tašikameru | → |
| [+voice][+voice] | | [-voice][+voice] | | [+voice][+voice][+voice] | |
| tašIkaméru | | | | | |
| [+voice][+voice] | | | | [+voice][+voice][+voice] | |
| gakuša | | | | | |
| [+voice][+voice] | | | | [+voice][+voice][+voice] | |
| gakUša | | | | | |
| [+voice][+voice] | | | | [+voice][+voice][+voice] | |
- b.
- | | | | | | |
|------------------|---|------------------|---|--------------------------|---|
| áki | → | ákI | , | kárasu | → |
| [+voice][+voice] | | [+voice][+voice] | | [+voice][+voice][+voice] | |
| kárasu | | | | | |
| [+voice][+voice] | | | | [+voice][+voice][+voice] | |
| kárasu | | | | | |
| [+voice][+voice] | | | | [+voice][+voice][+voice] | |



(28) (= (26))



(27), (28)から、無声化しやすい母音の特徴をあげると次のようになる。

- (29) a. アクセントのある母音の直前にある、アクセントのない高母音
 b. 両側を母音ではさまれた高母音
 c. 語末にあるアクセントのない高母音
 d. 舌の位置が同じ母音が続いた場合の語頭の母音

(29a-d) の要因がからまって、どの母音が無声化するかが決まっていることになる。

問題は、(29a-d) の要因をどうやって OT の枠組内で「制約間の階層化」として表わすかであるが、順を追って考えてゆくことにする。まず、(28a) の「案山子」と (28b) の「誇り」について考えることにする。(28a) の「案山子」の素性構造を見ると、語末に高母音がくることよりも、OCP²⁷違反を解消する方が優先されていることがわかる。したがって、語末の高母音は普通は無声化されるので、*V_{CD}H-V] (語末の有声の(voiced) 高母音(high vowel) は禁ずる、という制約) を設定すると、次のような順位が得られる。²⁸

(30) OCP (voice) > *V_{CD}H-V] > IDENT-IO (voice)

これに対して、(27b) の「烏」の素性構造を見ると、OCP 違反を解消することよりも、語末に無声の高母音がくることが優先されていることがわかる。したがって、次のような優先順位が得られる。

(31) *V_{CD}H-V] > OCP (voice) > IDENT-IO (voice)

このような「制約の階層間の順位の揺れ」は日本語以外にも見うけられる。

また、(27a) については、語末に無声の高母音がくることよりも無声子音間に無声の高母音がくることが優先されている。したがって、制約 *C[-voice]V_{CD}H-VC[-voice] (無声子音間の有声母音を禁ずる制約) を設けると、次のような順位が得られる。

(32) *C[−voice]V_{CD}H-VC[−voice] > *V_{CD}H-V > I_{DENT-IO} (voice)

最後に、単独語では「高母音無声化」が生じないが、複合語になると生ずる例について考えてみることにする。

(33)

- a. 技術 (ギジュツ) → 技術家 (ギジュツカ)
技術革新 (ギジュツカクシン)
- b. 奇術 (キジュツ) → 奇術師 (キジュツシ)
- c. 消費 (ショーヒ) → 消費革命 (ショーヒカクメイ), 消費組合 (ショーヒクミアイ),
消費者 (ショーヒシャ)

(33)を子音の素性を明示して表わすと次のようになる。²⁹

(34)

- a. $\begin{array}{c} \text{gid}_3\text{utsu} \\ \swarrow \quad \searrow \\ (+\text{voice}) \quad (+\text{voice}) \\ (+\text{high}) \quad (+\text{high}) \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{gid}_3\text{uts} \quad \text{U} \quad \text{ka} \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{gid}_3\text{uts} \quad \text{U} \quad \text{kákUšin} \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \end{array}$
- b. $\begin{array}{c} \text{kíd}_3\text{utsu} \\ \swarrow \quad \searrow \\ (+\text{voice}) \quad (+\text{voice}) \\ (+\text{high}) \quad (+\text{high}) \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{kíd}_3\text{uts} \quad \text{Ū} \quad \text{ši} \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \end{array}$
- c. $\begin{array}{c} \text{šoOhi} \rightarrow \text{šoOhIkákumel} \quad , \quad \text{šoOhIkúmial} \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \end{array}$
- $\begin{array}{c} * \text{šoOh} \text{ŷsa} \quad , \quad \text{šoOh} \text{ŷsa} \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \quad [-\text{voice}] \end{array}$

(34)より、単独語では「高母音無声化」が生じず、複合語では生じているため、次の階層化があると言える。

(35)

*C[−voice]V_{CD}H-VC[−voice] > OCP (high) , OCP (voice) >

*V_{CD}H-V > I_{DENT-IO} (voice)

ここでは、OCP (high) と OCP (voice) の間に順位を付けていないが、このことについては次回で扱いたい。

もう一つ興味深いことは、(34c)の最後の例からわかるように、「高母音」にアクセントがある時は、無声化が生じないということである。このことから、次の階層化を設けることができる。

(36) $*\bar{D}\bar{M} > *C[-voice]V_{CD}H-VC[-voice]$

ここで、 $*\bar{D}\bar{M}$ は、(17) で定義したように、「従属モーラ」にアクセントがくることを禁ずるものである。したがって、「高母音」にアクセントがきている時は、 $[+voiced]$ でなければならないことになる。以上をまとめると、日本語の「(高)母音の無声化」については、次のような階層化が得られたことになる。

(37)

- a. $*\bar{D}\bar{M} > *C[-voice]V_{CD}H-VC[-voice] > OCP (high),$
 $OCP (voice) > *V_{CD}H-V > I_{DENT}-IO (voice)$
- b. $OCP (voice) > *V_{CD}H-V > I_{DENT}-IO (voice)$
- c. $*V_{CD}H-V > OCP (voice) > I_{DENT}-IO (voice)$

以上、比較的規則的な(高)母音の無声化について論じたが、もっと複雑で不規則な場合は扱っていない。これらは次稿に回したい。

4節 おわりに

本稿では、日本語の「複合語のアクセント」と「(高)母音の無声化」を扱った。紙幅等の関係で、「外来語と、比較的長い語のアクセント」、「単独語(外来語も含む)」のアクセント等は扱わなかった。また、これからの課題として、英語の $\overset{3}{J}e\overset{2}{s}us\overset{1}{p}reached\overset{4}{t}o\overset{2}{t}he\overset{1}{p}eople$ of Judea のような文, $\overset{4}{F}arrah\overset{2}{F}awcett\overset{1}{M}ajors, \overset{3}{N}ew\overset{1}{Y}ork\overset{2}{M}aine\overset{4}{R}oute, \overset{1}{T}om\overset{3}{P}aine$ street blues, grotesque clown のような句, および, $\overset{2}{M}adison\overset{1}{s}treet, \overset{4}{M}adison\overset{1}{s}treet\overset{2}{b}us$ schedule, labor union vacation colony のような複合語の強勢型を派生やサイクルを使わずに、「同時に」評価できるしくみを考えていかなければならないが、これも次稿に回したい。

* E-mail tanaka@duck.niigataum.ac.jp

注

1. このシステムにおいては、「入力」は出力の文字通りの下位構造(literal substring)として維持され、「『忠実性』」についての諸制約は出力が入力にできるだけ近いことを要求する(McCarthy & Prince (1995)).
2. 「対応」は McCarthy & Prince (1993) では、「基体-重複形の関係(base-reduplicant relation)」として設けられているが、OT95では「入力-出力の領域や、加えて他の言語学的関係」にまで拡大する。(McCarthy & Prince (1995)).
3. 「削除」は $M_{AX}-IO$ (「入力のあらゆる分節は出力において対応物を持つ」)によって禁じられ、「挿入」は、 $D_{EP}-IO$ (「出力のあらゆる分節は入力において対応物を持つ」)によって禁じられる。McCarthy & Prince (1995)).

4. 同辞典の付録4の「複合名詞の発音とアクセント」参照。なお、念のためにコメントをしておくが、丸はモーラを表わし、白丸は前部要素を、黒丸は後部要素を表わす。丸の数は(5)で示したものとは異なるものもある。さらに、日本語のアクセントは、これまでに繰り返し言われてきたが、英語などのものとは異なり、音調が高いところから低いところへ、逆に低いところから高いところへ、と変化するところにアクセントがあると考ええると、英語などの言語と同じように説明できる。もう一つ重要なことがある。それは(5)の型の説明に、同辞典が次の二つの(注)をつけていることである。

(注1) (B型)のうち、前部最終拍が、つまる音、はねる音、長音、二重母音後部などの場合に、(B*型)になる。(……)

(注2) 以上のほか、○○○イイソカイ(～委員会)などのように後部要素のアクセントをいかす複合名詞のアクセントがあるが、これには型名をつけなかった。

5. 原口(1991)は、英文で書かれているため、語注(gloss)も英語で付けられているが、本稿では日本語の語注を付けている。また、各複合語の例は、別番号を立てずに、(6a-d)の中に[]で囲んだ。それから、もう一つ重要なことがある。それは、注4で「日本語アクセント辞典」についても述べたように(6b)の複合語は(5)のB型とB*型に対応する、ということである。つまり、「独立性の少ない音韻にアクセントの高さの切れ目がきたとき、それを前後にずらす傾向がある」ということである。(同辞典、「共通語のアクセント」, 114頁)。

6. 定式化(7), (8)はMcCarthy & Prince(1995)にならったもの。(8)の A_{LIGN-R} は、McCarthy & Prince(1995)やBenua(1995)とは形が同じでも機能が異なることに注意。また、head moraは韻脚(foot)を構成する二つのモーラのうち、アクセントのあるモーラを示すものとする。なお、韻脚はMcCarthy & Prince(1993), Prince & Smolensky(1993)の $F_{OOT} B_{INARITY} (F_T B_{IN})$ により、二つの音節又はモーラから成る。 $F_T B_{IN}$ については、(13)参照。

7. 但し、二語の漢字からできている語は、(9b)の例外となるものがある。注10参照。

8. $R_H T_{YPE}$ という制約は、Rhythmic Typeの略で、「弱強型(I ambic))」と「強弱型(T rochaic))」の二つに分かれる。なお、○はモーラを表わす。

9. 本来は、前部要素の最終拍まで高いのであるが、この最終拍が「独立性の少ない音韻」(注5参照)のため、最終拍の前まで高い型となっているもの。なお、|という記号は前部要素と後部要素の境目を示す。この記号については、さらに注11参照。

10. 例外としては、芋汁(イモジル), ⊗スピードガン(speed gun), 練りうに(ネリウニ)

などがある。なお、○は「高母音の無声化 (High Vowel Devoicing)」を示す。

11. この例は、厳密に言うと、[[交響楽] 団] という形態構造 (morphological structure) を持つが、McCarthy & Prince (1993) の「括弧区分消去 (Bracket Erasure, BE)」を適用すると、(交響)(楽団) のような音韻構造 (phonological structure) を持つことになる。本文では、この音韻構造を交響 | 楽団のように表わしている。

12. この例は、本来は、後部要素の最初の拍にアクセントがきているはずであるが、この拍の高母音が無声化しているため、アクセントが右にずれたものである。注5と9参照。

13. (7), (8)の A_{LIGN} は、前部/後部要素を表わす数字 (1/2) を付けると、複合語についての A_{LIGN} となるが、(1/2) を付けないと単独の語についての A_{LIGN} となることに注意。

14. (12)は日本語についてのもの。日本語の場合はモーラが韻脚を構成すると考えるのが一般的だからである。

15. 日本語では、主要部韻脚はアクセントのあるモーラが含まれる韻脚のこと。

16. (15)はもっと一般的には次のように述べられる。

$E_{DGE_{MOST}}(\varphi; E; D)$

項目 φ は領域 D の端 E に位置する。

(The item φ is situated at the edge E of domain D .)

ここで、項目 φ は、注15の主要部韻脚のことで、普通は右端にくるとされることが多い。

17. 注8参照。

18. 「従属モーラ」というのは、「独立性の少ない音韻」のことで、「撥音・長音・連母音の後部・促音、母音の無声化する拍など」である。(NHK 編「日本語 発音アクセント辞典」)。既に本文でも述べているが、田中 (1993a, b) では、「独立性の少ない音韻」にアクセントがくると、そのアクセントが前後にずれる現象を「ライムの星印削除」規則で説明したが、OT では、派生を示さず、すべての出力を「同時に」評価するので、(17)のような制約が必要となる。なお、京都方言では、中学(チューカク)、今晚(コンバン)のようなアクセントが見られるので、(17)のような制約はないことになる。但し、対案として、(17)のような制約はあるが、「違反してもよい (violable)」と考えることもできる。

19. (18)の A_{LIGN-R} も日本語についてのもので、韻脚の右端と音節の右端が一致しなければならないことを示す。つまり、「独立性の少ない拍」(注18参照)の前に韻脚の境界がくることを禁ずるものである。

20. 大文字は「従属モーラ」を表わす。また実線 | は制約間に「階層化」があることを示すのに対して、破線 | はないことを示す。≡ は「最適 (optimal)」であることを示す。

21. 注15と同様にして、日本語では「主要部音節」はアクセントのあるモーラが含まれる音節となる。

22. ②1は外来語についての原口(1991)の原理である「もとのアクセントを尊重せよ(respect the original accent)」をOTの枠組みの中で複合語にまで拡大して述べたものである。この原口(1991)の原理は、O_{ORIGINAL}(外来語)として次稿でもそのまま用いることにする。

23. (23a, b)は、各々、NHK編の「日本語 発音辞典」の「共通語の発音で注意すべきことがら」の第1節「共通語の母音の無声化」にあげられている法則Iと法則IIで扱われている例である。これらの法則は次のように述べられている。

法則I (キ)(ク)(シ)(ス)(チ)(ツ)(ヒ)(ピ)(プ)(シュ)などの拍が(カ)(サ)(タ)(ハ)(バ)などの各行の拍の直前にきたとき。

法則II (キ)(ク)(シ)(ス)(チ)(ツ)(ピ)(プ)(シュ)などの拍が、息の切れ目の直前にきて、その拍のアクセントが低いとき。

24. これらの例も注23であげた出所の例である。

25. 大文字は無声化した母音を示す。注20参照。

26. OT以前の「高母音の無声化」規則については、原口(1991)、田中(1993a, b)参照。

27. OCPはObligatory Contour Principleの略。

28. 高母音(および高母音以外の母音)が無声化すると、入力とは異なる素性構造が得られるため、I_{DENT}-IO(voice)(入力と出力は素性[voice]について一致しなければならない、ということを表わす制約)に違反するが、無声化は発音しやすくするために、特に口語体で普通に見られるものであるから、③0のような階層化が得られる。

29. 必要な個所のみ素性を示した。

参考文献

- Benua, Laura (1995) "Identity effects in morphological truncation," ms., Rutgers University.
Chomsky, Noam & Morris Halle (1968) *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row.
Halle, Morris & Jean-Roger Vergnaud (1987) *An Essay on Stress*. Cambridge, MA: MIT Press.
Haraguchi, Shosuke (1991) *A Theory of Stress and Accent*. Dordrecht: Foris.
McCarthy, John & Alan Prince (1993) "Prosodic Morphology I" ms., Technical Report #3 of the Rutgers Center for Cognitive Science, Rutgers University.
——— (1995) "Faithfulness and Reduplicative Identity," ms., Rutgers University.
Prince, Alan & Paul Smolensky (1993) "Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar," ms., Technical Report #2 of the Rutgers Center for Cognitive Science, Rutgers University.

- 田中章(1993a)「標準日本語のアクセントの移動について」『静岡精華短期大学紀要』第1号. pp.41-52.
——(1993b)「標準日本語のアクセントの再考」『福岡言語学研究会20周年記念論文集』pp.331-345. 九州大学出版会.
- 金田一春彦(監). (1986)『明解日本語アクセント辞典』(第2版)三省堂.
- NHK 編(1990)『日本語 発音アクセント辞典』(改訂新版). 日本放送協会.
- 平山輝男(編). (第22版). (1960)『全国アクセント辞典』東京堂出版.